

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-143955

(43)公開日 平成6年(1994)5月24日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 0 G 9/04

11/46

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

8710-3D

8710-3D

審査請求 未請求 請求項の数2(全 4 頁)

(21)出願番号

特願平4-316157

(22)出願日

平成4年(1992)10月30日

(71)出願人 000005463

日野自動車工業株式会社

東京都日野市日野台3丁目1番地1

(72)発明者 棚山 富士男

東京都日野市日野台3丁目1番地1 日野

自動車工業株式会社日野工場内

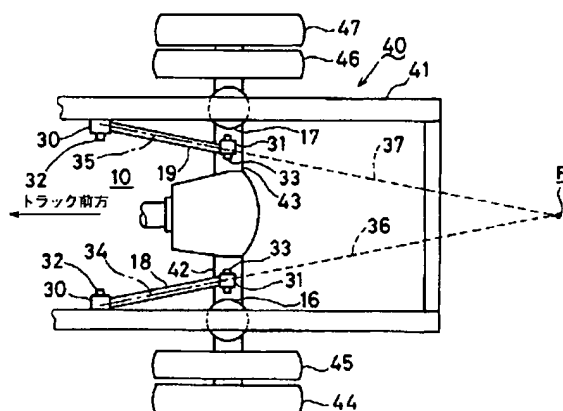
(74)代理人 弁理士 山田 治彌

(54)【発明の名称】 自動車に使用されるリア・サスペンション

(57)【要約】

【目的】 上下振動を効果的に吸収可能にして操縦安定性を向上し、加えて、高速安定性を向上する。

【構成】 所定の間隔でフレーム41およびリア・アクスル42間に配置される左右のリーフ・スプリング11、12と、金属内筒、を備えて軸方向および軸直角方向に可撓性を有し、そして、その左右のリーフ・スプリング11、12のそれぞれをそのフレーム41に連結するピン23、26のまわりに配置されるゴム・ブッシュ13、14と、軸線34、35上に後方に伸長される仮想軸線36、37がそのフレーム41よりも後方の地表付近で交わる傾斜でそのフレーム41に適宜の間隔を置いてそのフレーム41およびアクスル・ハウジング43間に連結される左右のラジラス・ロッド18、19とが含まれる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の間隔でフレームおよびリア・アクスル間に配置される左右のリーフ・スプリングと、金属内筒を備えて軸方向および軸直角方向に可撓性を有し、そして、その左右のリーフ・スプリングのそれぞれをそのフレームに連結するピンのまわりに配置されるゴム・ブッシュと、軸線上に後方に伸長される仮想軸線がそのフレームよりも後方の地表付近で交わる傾斜でそのフレームに適宜の間隔を置いてそのフレームおよびアクスル・ハウジング間に連結される左右のラジラス・ロッドとを含む自動車に使用されるリア・サスペンション。

【請求項2】 所定の間隔でフレームおよびリア・アクスル間に配置される左右のリーフ・スプリングと、金属内筒を備えて軸方向および軸直角方向に可撓性を有し、そして、その左右のリーフ・スプリングのそれぞれをそのフレームに連結するピンのまわりに配置されるゴム・ブッシュと、その左右のリーフ・スプリングに関連してそのフレームおよびリア・アクスル間に配置される左右のエア・スプリングと、軸線上に後方に伸長される仮想軸線がそのフレームよりも後方の地表付近で交わる傾斜でそのフレームに適宜の間隔を置いてそのフレームおよびアクスル・ハウジング間に連結される左右のラジラス・ロッドとを含む自動車に使用されるリア・サスペンション。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、自動車に使用されるリア・サスペンションに関する。

【0002】

【背景技術】トラックやバスのように、エア・スプリングを活用する大型自動車のリア・サスペンションでは、ばね上とばね下の位置決めをする支持機構が必要になり、そして、その支持機構の一つであるパラレル・リンク構造では、V型ロッドが組み合わせられるのが一般であった。この場合、そのV型ロッドがロッド交点をリア・アクスルの前側に位置させてディファレンシャル・キャリアに連結され、上下の振動吸収にのみ配慮されたが操縦安定性には、特別に配慮されていないのが現状であった。

【0003】

【発明の課題】この発明の課題は、上下振動を効果的に吸収可能にして操縦安定性を向上し、加えて、高速安定性を向上するところの自動車に使用されるリア・サスペンションの提供にある。

【0004】

【課題に相応する手段およびその作用】この発明は、所定の間隔でフレームおよびリア・アクスル間に配置される左右のリーフ・スプリングと、金属内筒を備えて軸方向および軸直角方向に可撓性を有し、そして、その左右のリーフ・スプリングのそれぞれをそのフレームに連

2

結するピンのまわりに配置されるゴム・ブッシュと、軸線上に後方に伸長される仮想軸線がそのフレームよりも後方の地表付近で交わる傾斜でそのフレームに適宜の間隔を置いてそのフレームおよびリア・アクスル・ハウジング間に連結される左右のラジラス・ロッドとを含み、そのリア・アクスルの左右の後輪においては、横荷重による荷動移動を抑制してその横荷重によるアクスル・ステアリングがそのリア・アクスルの安定性を増す方向に生じるところである。

【0005】

【具体例の説明】以下、この発明の自動車に使用されるリア・サスペンションの特定された具体例について、図面を参照して説明する。図1ないし図3は、トラック40に適用されたこの発明の自動車に使用されるリア・サスペンションの具体例10を概説的に示している。このリア・サスペンション10は、フレーム41およびリア・アクスル42間に配置された左右のリーフ・スプリング11、12と、その左右のリーフ・スプリング11、12のそれぞれをそのフレーム41に連結したところのピン23、26のまわりに配置されたゴム・ブッシュ13、14と、そのフレーム41およびリア・アクスル43間に配置された左右のエア・スプリング16、17と、左右のラジラス・ロッド18、19と、左右のショック・アブソーバ（図示せず）とで組み立てられ、そして、そのトラック40において、車体の懸架に使用された。

【0006】そのリーフ・スプリング11、12は、その車体の正面から見て横方向に所定の間隔でそのフレーム41およびリア・アクスル42間に位置され、そして、前方端のアイ20がそのピン23を介してそのフレーム41のブラケット22に連結され、一方、後方端のアイ21がそのフレーム41の他のブラケット24にシャックル25を介して連結された。勿論、その後方端のアイ21は、そのピン26を介してそのシャックル25の下端に連結された。また、そのシャックル25は、上端をそのブラケット24にピン27を介して連結された。

【0007】そのゴム・ブッシュ13、14は、加硫接着によって金属内外筒（図示せず）を一体的に備えて軸方向にも、そして、軸直角方向にも可撓性を有する構造に製造された。また、そのシャックル25の上端をそのブラケット24に連結したそのピン27にもゴム・ブッシュ15がはめ合わせられた。勿論、このゴム・ブッシュ15もそのゴム・ブッシュ13、14と同様に加硫接着によって金属内外筒（図示せず）を一体的に備えて軸方向および軸直角方向に可撓性を有する構造に製造された。

【0008】そのエア・スプリング16、17は、その左右のリーフ・スプリング11、12に関連してそのフレーム41およびリア・アクスル42間に配置され、そ

## 3

して、配管（図示せず）でエア・タンク（図示せず）に接続されてその配管の途中に配置されたレベリング・バルブ（図示せず）で圧縮空気が給排されるところでその左右のリーフ・スプリング11、12に組み合わせて使用された。勿論、そのレベリング・バルブは、内蔵されたピストン（図示せず）がレバー（図示せず）で動かされて排気ポートを閉じてタンク・ポートをベローズ・ポートに連絡し、また、そのタンク・ポートを閉じてそのベローズ・ポートをその排気ポートに連絡するところの通常の構造に製造され、そして、そのフレーム41に取り付けられてそのレバーがリンク（図示せず）およびアーム（図示せず）を介してそのリア・アクスル42にリンク結合された。

【0009】この場合、そのリーフ・スプリング11、12が、そのリア・アクスル42のアクスル・ハウジング43に組み付けられた左右のリーフ・スプリング・シート28にU字ボルト・ナットで締め付けられてそのリア・アクスル42をそのフレーム41に連結したので、そのエア・スプリング16、17は、そのリーフ・スプリング11、12上に配置され、そして、そのU字ボルト・ナットを活用してそのリーフ・スプリング11、12と一緒にそのリーフ・スプリング・シートに締め付けられたところの左右のエア・スプリング・シート29に下端を固定してそのフレーム41およびリア・アクスル42に配置された。

【0010】そのラジラス・ロッド18、19は、軸線34、35上に後方に伸長された仮想軸線36、37がそのフレーム41よりも後方の地面50で交わったところの傾斜でそのフレーム41に適宜の間隔を置いてそのフレーム41およびアクスル・ハウジング43間に連結された。さらに具体的には、そのラジラス・ロッド18、19は、両端にアイ30、31が形成され、そして、そのアイ30をそのフレーム41のブラケット（図示せず）にピン32を介して連結し、一方、そのアイ31をそのアクスル・ハウジング43のブラケット（図示せず）にピン33を介して連結してそのフレーム41およびアクスル・ハウジング43間に連結された。この場合、そのラジラス・ロッド18、19は、板状部材が使用され、そして、横剛性が高くして振り剛性を適度にしたところのアンチロール・バーとしての効果を付与させた。また、その仮想軸線36、37の交点（P）は、そのフレーム41よりも後方の地表付近であって、特に、地面50上およびその地面50よりも下方に設定されるのが望ましい。

【0011】その左右のショック・アブソーバは、その左右のリーフ・スプリング11、12の内側でそのフレーム41およびアクスル・ハウジング43に両端をピボット連結させてそのフレーム41およびアクスル・ハウジング43間に通常に配置された。

【0012】次に、上述のように構成されたそのリア・

## 4

サスペンション10の動作をそのトラック40の走行に関連して説明する。今、そのトラック40が右方向に旋回されると、横荷重が発生されるので、その左右のラジラス・ロッド18、19は、その発生された横荷重によってそのゴム・ブッシュ13、14を撓ませながら、その仮想軸線36、37の交点（P）を中心としてフロント・アクスル（図示せず）に同方向にステアさせるところでそのリア・アクスル42に作用した。この場合、その仮想軸線36、37の交点（P）がそのトラック40の後方の地面50に設定されたので、そのリア・アクスル42の左右の後輪44、45、46、47においては、その横荷重による荷重移動が抑制され、そして、その横荷重によるアクスル・ステアリングがそのフロント・アクスルに同方向に、すなわち、そのリア・アクスル42の安定性を増す方向に生じた。その結果、そのトラック40には、上下振動が効果的に吸収されて操縦安定性が向上され、加えて、高速安定性も向上された。

【0013】先のように、図面を参照して説明されたこの発明の具体例から明らかであるように、この発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者にとって、この発明の内容は、その発明の課題を成し遂げるためにその発明の成立に必須であってその発明の性質であるところのその発明の技術的本質に由来し、そして、それを内在させると客観的に認められる態様に容易に具体化される。

【0014】

【発明の便益】上述から理解されるように、この発明の自動車に使用されるリア・サスペンションは、所定の間隔でフレームおよびリア・アクスル間に配置される左右のリーフ・スプリングと、金属内筒を備えて軸方向および軸直角方向に可撓性を有し、そして、その左右のリーフ・スプリングのそれぞれをそのフレームに連結するピンのまわりに配置されるゴム・ブッシュと、軸線上に後方に伸長される仮想軸線がそのフレームよりも後方の地表付近で交わる傾斜でそのフレームに適宜の間隔を置いてそのフレームおよびアクスル・ハウジング間に連結される左右のラジラス・ロッドとを含むか、さらに、その左右のリーフ・スプリングに関連してそのフレームおよびリア・アクスル間に配置される左右のエア・スプリングを含むので、この発明の自動車に使用されるリア・サスペンションでは、上下振動が効果的に吸収され、また、自動車の旋回の際には、そのラジラス・ロッドが発生される横荷重によってそのゴム・ブッシュを撓ませながらその仮想軸線の交点を中心としてフロント・アクスルに同方向にステアさせるところでそのリア・アクスルに作用し、そのリア・アクスルの左右の後輪において、その横荷重による荷重移動が抑制されてその横荷重によるアクスル・ステアリングをそのリア・アクスルの安定性を増す方向に生じさせ、その結果、操縦安定性が向上され、加えて、高速安定性が向上され、従って、左右の

5

後輪を車軸で連結する自動車にとって非常に有用で実用的である。

【図面の簡単な説明】

【図1】トラックに適用されたこの発明の自動車に使用されるリア・サスペンションの具体例を一部分を省いて示した概説平面図である。

【図2】図1に示されたそのリア・サスペンションの概説正面図である。

【図3】図1に示されたリア・サスペンションを後方から見た部分斜視図である。

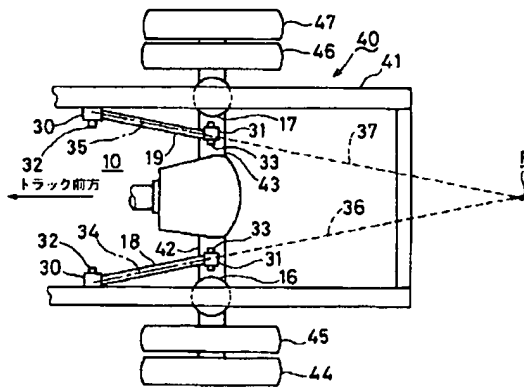
10

6

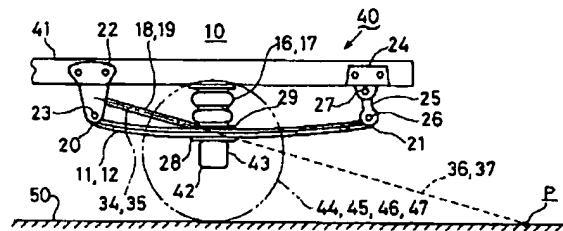
【符号の説明】

- 11 リーフ・スプリング
- 12 リーフ・スプリング
- 13 ゴム・ブッシュ
- 14 ゴム・ブッシュ
- 16 エア・スプリング
- 17 エア・スプリング
- 18 ラジラス・ロッド
- 19 ラジラス・ロッド

【図1】



【図2】



【図3】

